DE

SPINA BIFIDA.

DISSERTATIO
INAUGURALIS CHIRURGICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE
FRIDERICA GUILELMA
UT SUMMI
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE XXX. M. SEPTEMBRIS A. MDCCCXLVII
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

JOSEPHUS REICHER
FRISIUS.

OPPONENTIBUS:

PH. KATZENSTEIN, MED. ET CHIR. DR.
A. LEMBERG, MED. ET CHIR. DR.
H. KOERING, MED. ET CHIR. CAND.

BEROLINI
TYPIS GUSTAVI SCHADE.

PARENTIBUS

OPTIMIS, DILECTISSIMIS,

AD CINERES USQUE COLENDIS

NEC NON

VIRO

DOCTISSIMO, EXPERIENTISSIMO, CLARISSIMO

FR. W. BODE,

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI,

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

PII GRATIQUE ANIMI DOCUMENTUM

ESSE VOLUIT

AUCTOR.

PROOEMIUM.

Dissertationem mihi scripturo quum in policlinico regio, cui praeest Cel. Truestedt, hoc semestri aestivo infans, spina bifida affectus, curandus esset traditus, morbi raritate, quem nondum videram, commotus, nonnullos auctores, qui de hoc morbo exposuerunt, evolvi. Quapropter observationes memoratu dignissimas, quae de morbo illo, de ejus decursu, exitu et therapia sunt collectae, hocce in libello descripsi, magis ea ratione, ut ipse comparare et dijudicare possim varias opiniones, quam sperans, fore ut

magnum afferam medicinae incrementum. Rogo igitur atque oro, Lector Benevole, ut legendis hisce pagellis a tirone scriptis, humanum te praestes judicem. Vale.

§. 1.

Morbus, cui nomen: „Spina bifida, hydrorrhachia dehiscens" datum est, columnae vertebralis fissuram sistit, quae plerumque per complures vertebras extensa, saccum fluido oppletum et integumentis communibus obtectum praebet.

§. 2.

Tumor ipse secundum vitii gradum et conditionem aut rotundus, aut ovalis, basi latiore insertus, aut petiolo tenui; interdum colore normali, plerumque autem livido, multis vasis pertextus, aut inflammatus, aut excoriatus, aut excrescentiis fungosis obsitus nobis occurrit. Nonnumquam autem externa velamenta adeo tenuia sunt, ut tumor fiat pellucidus et fluidum, quod continet, perspicue cognoscatur. Magnitudinem exhibet variam, nucis, immo capitis infantis neonati et quod excurrit; raro duplex saccus, medio loco constrictus, obviam venit [1]).

§. 3.

Tumor est mollis, elasticus, fluctuans. Quando manibus eum palpitas, vel comprimis, imminuitur, vel plane

---

[1]) **Froriep's chirurgische Kupfertafeln Heft XIV. Weimar 1822.**

evanescit; illico tamen repletur, quando pressio desinit. Altissimis exspirationibus vero et inspirationibus, magno ejulatu et fortiore pressione, ut inter evacuationes alvi, augetur. Accuratiore contrectatione facta, fissarum vertebrarum limbi plane obstant, qui in tumore petiolato plerumque foramen parvum, quo cum canali vertebrali cohaeret, concludunt.

§. 4.

De sede vitii haecce sunt commemorata. In omnibus quidem columnae vertebralis partibus observatum saepius occurrit in regione lumbali, ubi interdum supra inferiores vertebras dorsales, aut superius os sacrum porrigitur; rarius solis in vertebris dorsi, aut osse sacro solo, rarius etiam in vertebris cervicalibus, una cum deficientibus magnis saepe cranii partibus, apparet; rarissime fissum est os coccygeum.

§. 5.

Symptomata. Symptomata omnino a morbi loco et gradu pendent. Aegroti plerique toto corpore minus sunt nutriti, interdum ex atrophia singularium partium laborant. Nervosa symptomata, quae nominantur, aut in prioribus stadiis adsunt, aut morbo paullatim crescente oriuntur, in plerisque autem casibus, si tumorem comprimis, illico effici possunt. Sunt quidem singularum partium symptomata: spasmi, aut universales convulsiones, aut, si tumoris contentum cum cranii cavitate communicat, (hydrocephalus igitur si simul exstat), minor vel major soporis gradus. Illae autem corporis regiones, quae ex hoc loco nervos accipiunt, prae ceteris afficiuntur. Haec symptomata, prout centri locus, ex quo illi oriuntur, modo pressus est, aut corruptus, aut plane deficit,

paresin, anaesthesiam, paralysin, atrophiam, contracturas varii generis et defectum singularium musculorum offerunt.

§. 6.

Itaque secundum morbi variam sedem varia invenies symptomata. Si enim vertebrae fissae sunt cervicales, contracturas cervicis musculorum, indeque exortas columnae curvationes deprehendimus, nec non aphoniam, deglutitionem difficillimam, superiorum extremitatum paralysin et torsiones, multa alia. Eodem modo, si thoracis vertebrae sunt fissae, praeter universales effectus, major vel minor oppressionis pectoris gradus, palpitatio cordis, respiratio impedita et anxietas quaedam raro desunt. Spina bifida in inferioribus dorsi vertebris abdominis organorum functiones magis vel minus perturbans, ciborum concoctionem tardam, alvi obstructionem, saepius tamen diarrhoeam chronicam, et, quod perfacile est intellectu, inde manantem totius corporis maciem efficit. Inferiorum partium fissuras saepenumero incontinentia urinae et alvi sequitur, quae quidem apud neonatos non cognoscitur. Haecce autem persaepe occurrunt: pedum contracturae, praecipue pes varus, tum ingressus impeditus, vel extremitatum inferiorum paralysis.

Quae quidem symptomata supra enumerata aut statim post partum inveniuntur, aut crescente morbo paullatim prodeunt; interdum aliqua ex parte evanescunt, et haud raro irregularitatem quandam servant, ita ut singularium partium functiones sint perturbatae, quum aliae, quae ab eodem medullae spinalis loco nervos accipiant, plane incolumes vigeant.

§. 7.

Diagnosis. In plerisque casibus hic morbus ex signis supra adumbratis cognoscitur, et ab aliis, qui eadem corporis loca obtinent, tumoribus, ut furunculis, carbunculis, tumoribus cysticis, abscessibus congestivis, facile discerni potest. Raro autem, ubi tumor externus deficit, vitium ex symptomatibus comitantibus solis, nec non ex vertebrarum fissura dignosci potest; immo Petrus Frank exemplum narrat hominis, quinquaginta quatuor annos nati, quo dissecto spina bifida est inventa, quae illo vivente ne ullo quidem symptomate sese nuntiaverat.

§. 8.

Complicationes. Hydrops universalis, exsudationes lymphaticae intra singulas corporis cavitates persaepe adsunt, neque unquam fere hydrocephali major vel minor gradus deficit, qui magnitudine plerumque columnae majori vel minori defectui ex parte respondet; ita ut, si, aut omnes vertebrae sunt fissae, aut nonnullae tantum majori gradu, semper quoque maxima hemicephalia, cranii fissurae, singularium ejus ossium defectus, imo acephalia totalis inveniatur. Quae quidem exempla nonnisi dignitatem prae ceteris exhibere anatomico-pathologicam, facile est intellectu. Omissis tamen illis jam supra memoratis curvationibus varii generis, quae, ut mea quidem fert opinio, magis inter symptomata, quam huc sint numerandae, haud raro quoque alia vitia primae formationis simul observantur, quorum exempli causa haecce afferam: labium leporinum, palatum fissum, palpebras fissas, abdomen fissum, nec non scrotum, vesicam fissam urinariam, hernias cujusvis generis, perforationem diaphra-

gmatis, ani atresiam, renes testesque deficientes, inversionem viscerum, et multa alia, quae Meckelius enumeravit [1]).

§. 9.

Fissurae gradus. Quod attinet ad fissurae majorem vel minorem gradum, si a spina bifida totali, (ubi tota columna vertebralis a summa usque ad infimam partem est fissa,) discedamus, cujus quidem nonnisi rarissima exempla exstant [2]), viventia saltem fere numquam videntur, partialem hocce modo dividere licet.

a) In summo gradu, at rarissimo, tota vertebra a superficie anteriore usque ad posteriorem, ergo corpus quoque, est fissum; in casibus rarioribus lateralis pars plane deficit. Huc quidem numeranda est illa observatio, ubi infima vertebra lumbalis, quamvis naturaliter conformata, tanto spatio ab osse sacro distat, ut inter utrumque magnum inveniatur interstitium, per quod medullae spinalis velamenta, tumoris instar, processerunt. Attamen hujus rei perpauca sunt exempla. Facile autem est intellectu, illo in casu medullam spinalem eo loco aut plane deficere, aut imperfecte conformatam, aut ipsam esse fissam; quo facto et nervorum origines partim plane deficiant, partim filamenta justo rariora excipiant, necesse est. Quae quidem conditio manca sine maximis systematis tam vegetativi quam motorii et sensiferi perturbationibus exstare nequit.

---

[1]) **Meckel, Handb. d. pathol. Anatomie. Bd. I. Leipz. 1812.**

[2]) **Potthof, Descriptio casus rarissimi spinae bifidae totalis. Dissertat. Berol. 1827. — G. A. Richter's chir. Biblioth. Bd. XI. Götting. 1788. p. 185. et Bd. IV. p. 139.**

§. 10.

Hoc loco quoque anomaliae jam supra cum spina bifida totali memoratae persaepe occurrunt. Immo interdum haecce rima tanta est et per tantum spatium extensa, ut pro vario loco pectoris vel abdominis intestina, solis serosis velamentis obtecta, conspicias. Sic Tulpius [1]) apud puerum in vertebris lumbalibus hiatum permagnum, solo peritonaeo obtectum, observavit; nec non Wepfer [2]) per fissuram, quae columnam vertebralem totam tenebat, omnia abdominis intestina conspicere potuit. Tali quidem spinae bifidae gradu affecti aut jam mortui in lucem prodeunt, aut mox post partum exspirant.

§. 11.

b) In secundo gradu, priore saepius observato, aut totus arcus deficit, aut singulares ejus partes, ut processus spinosi, aut obliqui, aut transversi, quam ob rem vertebrarum fissura tumorisque basis latitudinem majorem vel minorem obtinet. Interdum autem arcuum utraque pars, ad latus pressa, idem, quod corpus, planum occupant. Cujus rei exempla, infra adnotata evolvas quaeso [3]).

In hoc quoque gradu medulla spinalis hujus partis aut plane desideratur, ubi, tumore ablato, vertebrarum

---

[1]) Tulpius, observation. med. lib. III. cap. 29 et 30.

[2]) Wepfer, ephem. n. c. C. I. a III. obs. 129.

[3]) Greeve, Sammlung auserlesener Abhandlungen zum Gebr. f. p. Aerzte. Bd. VIII. p. 590. — Morgagni, De sede et caus. morbor. epist. XII. 16. — Gild. Haller. Coll. diss. pr. T. VII. p. 488. — Fielitzius, Richt. chir. Bibl. Bd. IX. p. 187. — Mauchart. Ephem. n. c. C. IX—X. obs. 38. p. 94. — Apinus. Haller, coll. diss. path. vol. VII. p. 502.

corporum superficiem posteriorem, medullae spinalis velamentis solis obtectam, conspicimus, in quibus nervorum radices singulis filamentis inseruntur; aut illa adhuc praedita est rima foetali, quam inter originem ex duabus partibus lateralibus ante duodecimam hebdomadem praebet. Hac in conditione vertebrarum, si complures tentatae sunt, plerumque alia vitia tam gravia exstant, ut infantes non sine summo labore per aliquod temporis spatium possint servari.

§. 12.

c) Ad tertium gradum, qui minimam abnormitatem in vertebrarum compositione offert, plurimi casus sunt numerandi. Vertebrarum et corpus et arcus et processus perfecte sunt conformata, sed arcuum conjunctio in linea intermedia est impedita, qua de re in processibus spinosis fissura invenitur. Quae quidem, si angusta est et modo per unam vertebram extensa, tumor petiolo praeditus apparet; sin vertebras complures occupat, illius radix plus minus est longa et ovalis. Facile enim est intellectu, et tumoris formam peculiarem et magnitudinem omnino ex gradu et extensione vitii vertebrarum emanare; quam ob rem, accuratiore investigatione facta, ab illo de vertebrarum conditione et illa vitae intrauterinae periodo, qua conformatio est turbata, cum probabilitate quadam concludi potest.

§. 13.

Integumenta. Tumoris integumenta praeter cutem atque musculos, si adsunt, nonnisi a duabus medullae spinalis tunicis conformantur, a dura matre scilicet atque arachnoidea. Nam fluidum, quod ille continet, inter duas laminas tantum arachnoideae, tunicae serosae, locum ob-

tinere potest, cujus altera lamina piam matrem, altera vero meningem fibrosam obducit. Arachnoidea autem non solum superficiem medullae spinalis externam obtegit, sed etiam in rimam ejus intrat, quo loco non tota obviam venit, sed, id quod etiam aliis in partibus apparet, sola lamina ejus epithelialis. Quam ob rem et in canali medullae spinalis foetali serosum exsudatum exstat. Analogia igitur est inter hydrorrhachiam atque hydrocephalum internum; inter hydrorrhachitidem canalis foetalis et hydrocephalum ventriculorum. Valde igitur illi scriptores sunt reprehendendi, qui omni eruditione anatomica carentes, sedem fluidi et inter meningem fibrosam tabulamque vitream; et inter arachnoideam piamque matrem ponunt. Rariora etiam sunt exempla, in quibus humor cystide propria erat inclusus, qualem Staffordius[1]) casum affert, quo multis cellulis ille continebatur. Illae duae tamen tunicae in casibus tantum rarissimis conditione tam normali occurrunt, ut et singulas cognoscere et explicare queamus. Nam morbo diutius protracto partim causae nocentes, quae cutem petunt externam, illas quoque offendunt; partim exsudatione ipsa et inflammatione tantopere sunt depravatae, spissae et inter se concretae, ut tumor nonnisi una eaque crassa tunica obtectus videatur.

§. 14.

Externa cute plane deficiente, (quod quidem ex nonnullorum scriptorum opinione nunquam evenit) tumor

---

[1]) F. Meifsner's Forschung. d. 19. Jahrh. im Gebiete der Geburtsh., Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten. Leipz. 1826. Bd. VI. p. 27.

plerumque pellucidus apparet. Tum autem, praesertim si tumor est maximus, in partu interdum rumpitur, quippe qui organis sexualibus magna vi comprimatur. Quo facto liquorem effluere debere, facile elucet. Fieri tamen non potest, quin evacuatione tam violenta et repentina semper fere mors inferatur. Nonnumquam cicatrices summo in tumore velamentorum rupturam, fortasse jam in utero, aut pressione externa, aut vi aquae crescentis, cui integumenta resistere non potuere, effectam, tum vero suppuratione clausam, indicant. Eodem modo et ille hiatus, quo saccus cum canali vertebrali cohaeret, omnino claudi potest, ita ut sit separatus, neque, si majore vi comprimatur, fluidi volumen illico imminuatur, neque nervorum symptomata inde proficiscantur. Quo in casu, etsi rarissimo, tumoris ligatura, infra latius exponenda, faustissimo cum eventu institui possit.

§. 15.

Liquor ponderis quinque ad sex librarum et quod excurrit, serosus, raro ex sero puro compositus et tum valde limpidus, invenitur; plerumque potius albidus, ex albido flavus aut rubeolus, flocculis, vel sanguine, vel pure mixtus, aut sicuti pus aqua dilutum apparet. Quod quidem tum occurrit, cum tumor aut sponte, aut arte aperitur, aut cum inflammatio vel medullae tuberculosis adest. Sin in tumore exulceratio gravior cum vertebrarum carie exstat, liquor ichoris cariosi prae se fert indolem atque odorem. Te vero nullo modo fugit, Lector Benevole, huncce liquorem aeque ac in hydrocephalo aut nullam aut perpaucam tantum albuminis quantitatem tenere, quod in nulla fere alia hydropis specie observatum est.

§. 16.

Quo in liquamine non raro medullae spinalis particulae huc illuc sparsae, immo etiam partes majores inveniuntur. Quae quidem medulla rarissime integra, persaepe inflammatione chronica corrupta, spissa potius et emollita, vel in massam purulentam et pultaceam immutata, interdum tamen solidior normali occurrit. Cauda equina nonnumquam in sacco pendet, filamentaque ejus aut in liquore sparsa natant, aut sacci superficiei internae accreta sunt. Sensu strictiore autem haecce est hernia medullae spinalis inde exorta, quod fibrae medullae terminales per vertebrarum hiatum, herniae, ut ita dicam, portam, in tumorem aeque ac in saccum herniosum impressae sunt. Incarcerationem in hac porta, quae inflammatione, incrassatione aut alia causa exoriri potest, simili modo uti in ceteris herniis incarceratis, persaepe causam esse gravissimorum symptomatum, plerumque in mortem exeuntium, quae in spina bifida saepius obveniunt, haud dubitandum est. Sed in aliis quoque locis, ubi spina bifida invenitur, illa hernia non rara est, et nonnunquam medullae prolapsa pars nervorum origines secum trahit; quod sine fibrarum magna distentione fieri non posse, facile est intellectu. Medulla autem plerumque osseo canali longior est, ita ut truncus ejus repositus hunc canalem aut plane expleat, aut adeo excedat. Qua ex re elucet, medullae illam partem jam primis vitae foetalis mensibus, ubi legitime totum canalem vertebralem explet, haud dubie conformatione hujus canalis impedita sursum evectam, per rimam exitum reperisse. Quae vero medullae spinalis conditio admodum nos monet, ne,

cum jam primo fere intuitu tumor pellucidus nobis occurrit, aut pressione aut alia vi eum laedamus.

§. 17.

Praeterea medulla spinalis, aqua compressa, tenuior, atrophica, aeque ac vertebrae in duas vel complures partes fissa, et normali multo latior invenitur. Quod quidem accidit, si aqua prohibente, canalis centralis sese concludere et contrahere non potuit, raro tamen in tota medulla occurrit. Sin columna compluribus locis est fissa, medulla quoque, compluribus partibus intercalaribus integris, fissa invenitur; interdum tamen nonnisi cum una ossium fissura in superiore medullae regione, simul hydrocephalo vigente, medulla fissa observatur; tum vero accidit, ut canalem ex ventriculo quarto paullulum persequi possis. Sunt quoque exempla, in quibus medulla hoc loco plane desideretur, praecipue in spinae bifidae majore gradu; tum, quod jam supra memoratum, nervorum radices, ex medullae velamentis, quibus vertebrarum corpora obteguntur, exoriri videntur. Quae velamenta hoc in casu cum externis integumentis ad latus fissurae sunt concreta, ita ut aut vertebrarum corporum superficies posterior cerni possit, aut haec quoque per rimam sint diducta. Omnium illarum destructionum reliquae medullae partes magis minusve participes sunt; aut in statu congestivo atque inflammatorio versantur; perraro enim in loco tantum affecto morbus limitatur, ita ut ceterae medullae partes integrae inveniantur.

§. 18.

Aetiologia: Spina bifida, quum inter continuitatis vitiorum congenitorum genera sit numeranda, ex gradu,

priorem vel posteriorem embryonalis vitae periodum nobis offert, qua vertebrae aut jam formatae denuo delebantur; aut mediae sese nondum conjunxerant. Quam ob rem naturae ejus formatio est impedita, quae ex aliqua causa, illas partes perturbante, proficiscebatur. Quodsi omnibus fere in rebus, ubi vis naturae productiva vel destructiva apparet, maximam partem tenebris obcoecamur; si praeterea de ovuli humani formatione nonnisi hypotheses variaeque conjecturae nobis praesto sunt, facile sequitur, ut, ubi conditiones pathologicae in foetu nobis occurrunt, hasce nullo fere modo explicare queamus. Duplici, ut ita dicam, velamento obtecti processus isti pathologici nonnisi hypothesibus quam maxime variis ansam praebent. Uti igitur in corpore humano post partum hoc saepissime accidit, si propter res atque tempora causae morbi nusquam investigari queunt, nostra quoque in re nihil nobis restat, quam ut ex effectu pathologico de causis verisimilibus concludamus, quum analogiam foetalis cum corpore adulto exstare liceat opinari. Attamen illarum major pars, praecipue remotiores semper nobis occultae manebunt. Uti jam ad propositum nostrum redeamus, si illius vitii primae formationis causas adumbrare volumus, prae omnibus discernendum erit, utrum hydrorrhachis et hydrocephalus a principio simul cum spina bifida adfuerit, nec ne. Nam hicce casus etsi rarissimus, tamen observatione est probatus, neque unquam contendi potest, ubi aut tumor externus non inveniatur, aut vertebrarum conformatio manca in vivo homine nullo symptomate sese pronuntiaverit, ibi semper priore tempore intra vertebrarum canalem aquam exsudatam fuisse, quae postea ullo modo sit ablata. Itaque cum hydrocephalus,

aut hydrorrhachis, aut ambo adsunt, causa, qua vertebrarum conformatio impediebatur, in propinquo est. Nam aqua, aut in vertebrarum cavo ipso collecta, aut ex cranio cum illo communicante eodem demissa, simili modo has sequelas producere potest, quo in hemicephalia et acephalia capitis ossium conformationem prohibet. Verisimile autem est, causas illius exsudationis easdem esse, ac in hydrocephalo acquisito et hydrorrhachia acquisita, inflammationem scilicet aut acutam aut chronicam arachnoideae, quae rebus nocentibus plane occultis illam corripuerit. Nam hisce in conformationibus liquorem illum primarium, ex quo nervorum centra procreantur, cytoblastema scilicet, quod nominatur, ipsum impedire evolutionem cellularum, uti scriptores nonnulli putant, tum e longinquo esse petitum, tum omni carere analogia mihi quidem videtur. Praeterea origo illius vitii formationis primam evolutionis embryonalis periodum numquam obtinere potest, quum ceteras vertebrarum columnae partes perfectas in spina bifida inveniamus. In summo hemicephaliae gradu et in spina bifida superiorum vertebrarum, semper fere cum hemicephalia conjuncta, nec non ubi singulae corporis partes deficiunt, illa opinio probari poterit. Nihilominus hocce erit quaerendum: quaenam sit causa, quae materiem illam germinativam tantopere perturbaverit? quam ut originem hujus seri copiosissimi adumbrent, tamen ex inflammatione exsudativa repetant necesse est; nisi contendere volunt, illum primarium esse liquorem, ex quo cellulae primitivae, sedimentum quasi, praecipitatae sint. Sed huic quidem opinioni in plerisque casibus permagna aquae copia omnino repugnat. Itaque ad nostram sententiam denique redeuntes illi aucto-

res alteram quoque rem in auxilium vocare debent, quae partim refutari, partim probari certe nequit.

§. 19.

Neque mihi nonnullarum vertebrarum ipsum defectum illi sententiae quasi repugnantem objici posse puto, cum aquae pressio partium conjunctionem quidem arcere, numquam autem earum formationem plane prohibere possit. Siquidem huic opinioni omnino non subscribo, si enim aliis sub conditionibus illud fieri posse opinor, hac in re tamen id negare debeo, sed solis causis supra memoratis commotus: tum enim illa vitia primae formationis ex periodo embryonali nimis matura deducta forent. Nonne autem cogitari licebit, partes deficientes priore embryonis aetate jamjam plane conformatas exstitisse, tum vero aquae pressione in dies crescentis, nec non spatio tam arcto inclusae, paullatim resorptas esse ac deletas? Idem et aliud persaepe evenire puto; commemorare sufficiat, ossa in aneurysmatibus aortae pulsationibus continuis excavari, ubi hoc tantum est discrimen, ut impulsus sit rhythmicus, quum hic perpetua pressio, vis igitur continua, exstet. Huc accedit fluidi natura, quae semper fere aliqua ex parte purulenta, emollitionem vel deletionem auget. Credo igitur ad vitia primae formationis strictiore sensu tantum numeranda esse, ubi omnes quidem partes adsint, sed conjunctio in linea intermedia nonnisi prohibita; ubi tamen aliquae partes deficiant, hasce jam dudum conformatas iterum esse deletas. Sententiam contrariam: aquam in spina bifida plerumque exsudatam, morbum esse secundarium, vertebrarum vero conditionem primariam, non perquiram; quia sine ullo argumento, quod attinet ad causam vertebris infestam, nonnisi hypo-

theses afferre potest, nostraeque simplici explicationi propiores analogiae in promtu sunt.

§. 20.

Jam ad secundum statum dijudicandum pervenimus, ubi neque hydrocephalus neque hydrorrhachia unquam aderat, nihilominus tamen aut inter vitam, aut post mortem vertebrarum fissura inveniebatur. Quodsi in primo casu cum quadam probabilitate causam certe proximam afferre possumus, hic illa quoque nos fugit; nisi in explicatione generali: ossium conformatione morbosa, conditione scilicet rhachitidi aut osteomalaciae simili, acquiescere volumus. Hic etiam limitem attingimus opinionum, quapropter illae res in perpetuum nobis inexplicabiles non minus restabunt, quam in ceteris vitiis primae formationis, quae toties una cum spina bifida adsunt, quaeque supra jam commemoravi, id semper fere accidit. Illa vero exempla offendimus, quibus ex eadem matre complures infantes cum spina bifida, vel aliis vitiis primae formationis nascuntur, ubi igitur causa corpori parentum insedisse videtur; quamquam sententiae de cachexia illorum, de victu pravo, de externis rebus matris abdomen infestantibus, quibus foetus conformatio prohiberi dicitur, omnibus carent argumentis.

§. 21.

Quibus praemissis, apponere liceat varias sententias, quae de spinae bifidae sede, alteram regionem altera crebrius occupantis, a variis auctoribus sunt defensae. Meckel [1]) quod spina bifida in inferiore columnae ver-

---

[1]) **Meckel, Handbuch der pathol. Anatomie. Leipz. 1812. Bd. I. p. 373.**

tebralis parte saepissime occurrat, ex minore hujus regionis se conjungendi nisu, eo imprimis comprobato, quod processus spinosi vertebrarum lumbalium sint fissi, transversi autem latiores majoresque et os sacrum in inferiore parte semper, in superiore vero diu sit fissum, explicare conatus est. Uti quidem omittamus, signa quae affert, ex parte esse falsa, ista tamen sententia, tum, si singularium partium exstat defectus, non sufficit, tum, si inflammationem, indeque exsudatam aquam pro causa hujus vitii habemus, valere nequit. Quapropter nonnisi ad spinam bifidam tertii gradus, si supponamus, hydrorrhachiam numquam adfuisse, deferenda est. Eadem autem de causa Cruveilhieri opinio [1]), quae illam rem ex vertebrarum conformatione deorsum paullatim descendente, evolvit, non est verisimilis, praesertim cum spina bifida in vertebris colli, integra altera columnae parte, quae, etsi raro, certe tamen invenitur, ex ea nullo modo erit explicanda. Alii auctores alias attulere sententias non magis verisimiles. Quam ob rem mea quidem opinione maxima opus erit diligentia in perscrutando embryonis situ, nec non in illarum partium foetalium disquisitione accuratiore, quae in partu digito perquirenti obviam venere. Nam, uti jam supra in causis universalibus sententiae magis mechanicae eoque propinquiori adsensimus, hic quoque nisi necessitate coacti in remotas, dynamicas, plane tamen improbatas opiniones non ingrediamur. Itaque putamus, aquam hic collectam communi gravitatis legi obtemperantem eo quoque maxime valere, quo ipsa

[1]) Cruveilhier, path. anat. Malad. d. l. moëlle épin. Pl. IV. liv. XVI. Pl. III. liv. VI.

gravitate impellatur, quoad embryonis scilicet situm, in partem maxime declivem. Quamquam igitur maxima spinae bifidae pars in lumbali regione invenitur, maximi contra infantes capite praevio nascuntur, hocce quidem adversum esset argumentum nostrae opinioni, nullo vero modo omnino contrarium. Nihilominus tamen, quum, quod maxime dolendum, ob morbi raritatem observationibus hujus rei accuratioribus careamus, contendere licet: omnes infantes, spina bifida regionis dorsalis inferioris affectos, in quibus aqua illa inveniatur, parte praevia, capiti contraria, nasci, contrariae regionis fissura praeditos, contraria. Quod os coccygeum rarissime est fissum, eo explicari potest, quod parvitate et formatione solidiore, nullam fere aquam in se recipere queat, quum praeterea compositionis ex duabus partibus non sit particeps.

§. 22.

Jam nonnulla de nexu causali inter spinam bifidam ac partes vitiosas, aut omnino non formatas afferamus. Qua in explicatione negandum quidem non est, illum nexum interdum non occurrere, immo propter situm partium anatomicum adesse non posse. Alioquin vero aliqua cum probabilitate nexum illum in aliis conditionibus irregularibus dijudicare possumus. Facile enim est intellectu, et partes, quae planitiem occupent eandem, ac locus medullae spinalis affectus, et quae infra locatae sint, cum nervos ex illo medullae loco accipiant, sensibilitatem, motum et vegetationem plus minusve turbatam prae se ferre. Quae quum ita sint, etiam intelligas oportet, si causae tales nocentes jam in utero adsint, quo, ut ita dicam, omnia ad organorum evolutionem tendunt,

hanc quoque valde turbari. Quam ob rem ex convulsionibus saepe exortis, quae in foetu irritationem vel pressionem nervorum centrorum non minus sequuntur, quam postea, eadem vel graviora emanare videmus, quam in adultis. De distorsionibus enim singularium musculorum verba feci, ac de luxationibus inde necessario exortis, quae cum spina bifida saepe occurrunt. Tali modo et spinae distorsio efficitur et pedum. Quod musculi et atrophici inveniuntur, et plane deficiunt, ex vita organorum centralium turbata pendet, quippe quae partes periphericas vel omnino vel ex parte incitare nequeant. Difficilius autem est explicatu, cur certae deformitates, ut pes varus, toties offerantur. Quod quidem ad universalem attinet quaestionem: cur inter omnes pedum curvationes congenitas pes varus saepissime appareat; quod nonnulli auctores ex normali foetus situ primo tempore, pedibus intus directis, deducunt.

§. 23.

Morbi decursus et exitus. Spina bifida, nisi maximo gradu maximaque extensione, per se non est letalis. In hoc quoque gradu infantes aut raro vivi nascuntur, aut post partum statim moriuntur. Mors quoque, si tumor in partu propter magnitudinem valde compressus rumpitur, non multo post sequitur, praesertim cum compressio medullam ipsam petat spinalem, et evacuatio tam repentina convulsiones efficiat perniciosissimas. Quod quidem post partum multis interdum annis elapsis prohiberi nequit. Tumor, maxima hucusque diligentia a quavis externa vexatione defensus, tum aut ex causa externa aut sponte in superficie inflammatur, exulceratur, indeque

aperitur. Tali modo aut evacuatione fluidi pressio medullae repente sublata sanguinis congestionem auctam efficere solet, quam inflammatio gravissima, immo etiam convulsiones letales semper fere sequuntur, aut aëris introitu similis irritatio exoritur. Plerumque infantes paullo post partum moriuntur; perpauci tantummodo annum decimum quintum vel vicesimum assequuntur, quod exemplis est comprobatum. Sanatio autem spinae bifidae, tumore sponte [1]) aut arte patefacto, aut fluido resorpto [2]), rarissima est.

§. 24.

Prognosis. Quibus jam allatis prognosin esse malam, certe admodum dubiam, facile est intellectu. Periculum quidem est dijudicandum:

Ex gradu, nec non ex vertebrarum fissarum numero et ex magnitudine tumoris.

Ex sede, quae quo altior, eo majorem secum fert perniciem.

Ex tumoris superficie, quippe quae, quo magis abhorret a statu naturali, eo majorem infert timorem, ne rumpatur.

Ex complicationibus. Si hydrocephalus simul adest, prognosis multo pejor, quum totum systema nervorum morbosa teneatur conditione. Pejorem esse prognosin concludimus in paralysi illorum abdominis organorum, quae functionibus praesunt vitalibus, quamquam exempla exstant, in quibus tumore diminuto illa quoque in inte-

---

[1]) F. Meckel, Handb. d. path. Anat. Leipz. 1812. p. 376.

[2]) eod. loco.

grum restituta sunt. Denique ex totius corporis conditione.

§. 25.

Curatio. Quamquam spinae bifidae curationem radicalem exitus funestus plerumque secutus est, medicus tamen, si ceterae res favent, desperare non oportet; praesertim quum nonnulla sanationis tradantur exempla, et in tam gravi malo remedium anceps melius sit, nullo.

Attamen curatio radicalis omnino contraindicatur:

In spina bifida valde ampla, aut in primo gradu (cf. §. 9.)

Si medulla spinalis aut tota aut ex parte est deleta; quod ex symptomatibus comitantibus persaepe cognoscitur.

Si tumoris integumentorum talis invenitur conditio, ut ruptura plane nequeat prohiberi.

Medendi indicationes: Tumorem et fluidum removere, eoque modo in vertebrae fissae sanatione naturam adjuvare semper experiri debemus.

Quod quidem efficiendum est:

Remediis dynamicis: diureticis, laxantibus, fomentationibus adstringentibus.

Richter emplastra vesicatoria laudavit, vel fonticulos tumoris utrique lateri admotos, sed paullulum a tumore distantes, ne rupturae causam praebeant. Effectus tamen faustus non erat.

Mechanicis: inter quae prae ceteris notanda est:

Compressio emplastris adhaesivis inducta, qua et tumor ab externis offensionibus defendatur, et ruptionis periculum minuatur, et imperspirabilitate resorptio augeatur, et arcus hiantes appropinquentur.

Contraindicatur autem:

Si hydrocephalus una adest, quia aqua, sursum ad cerebrum propulsa, atrocissima symptomata jure sunt timenda.

Convulsionibus gravioribus, quae compressione jam augerentur.

Si tumor est exulceratus.

Omnibus in casibus, qui curationem radicalem omnino vetant.

Compressio methodice est applicanda, in dies scilicet augenda, donec aegroti eam patiantur; postremo tumor plane est reponendus. Quae quidem, quamquam raro tantum sustinetur, rariusque magnum praestitit effectum, semper tamen ante operationem est adhibenda.

Operatio autem, salvis universalibus curae radicalis indicationibus, inflammationem adhaesivam indeque sacci devastationem vel obliterationem efficere conatur.

Methodi, quibus hoc fieri solet, hae fere sunt:

Ligatura, praecipue tumore, basi tenui praedito, a Forest et Heister proposita, semper autem funestum exitum sortita.

Setaceum per maximam tumoris diametrum trajectum, a Desault et Mathey laudatum, sed a Siebold malo eventu administratum.

Excisio ad basin. Quae quamquam a Sherwood[1]) in spina bifida lumbali apud infantem sex dies natum cum successu instituta, tamen non est imitanda.

Omnium operationum maxime est laudanda:

Punctio, quam jam Morgagni ad sanationem spinae

---

[1]) E. Blasius, Handb. d. Akiurgie. Bd. III. Halle 1832. p. 474.

bifidae aptissimam commemorat. Bell, Richter et Boyer plane eam rejecere; ab A. Cooper tamen denuo proposita, pluries ab eodem et a Burdach, Bozetti aliisque prosperrimo eventu est peracta.

In colenda hac operatione haec praecipue sunt respicienda, qua neglecta plerumque exitus sequitur letalis, quare medicum sagacitate et dexteritate illa vitare oportet.

Ne medulla vel singularia nervorum filamenta laedantur, quae in tumorem porriguntur.

Ne aëris aditu inflammatio exoriatur.

Ne fluidi repentina evacuatione adauctus sauguinis affluxus indeque arachnitis et convulsiones gravissimae nascantur.

Operatio: Ut punctionem perficiamus opus est: aut acu vulgari vel acu, quo cataracta eliditur, aut acu triquetra Santoriniana, sed tenui; emplastro porro adhaesivo, plagula, et lata fascia trium ulnarum lintea vel lanea.

Aegroto in lateralem situm redacto, tumoris locus maxime fluctuans pungitur; fluidi tamen uncia tantummodo una vel duae emittuntur. Tum illico vulneri emplastrum adhaesivum quadrilaterum imponitur; tumor plagula obtegitur, quae fascia circulari, mediocriter comprimente firmatur. Haec operatio repetenda est quotiescunque tumor repletur, quinis scilicet vel octonis diebus, donec tumor plane subsederit ejusque integumenta concreverint. Febris, convulsiones, vel tumoris maxima inflammatio, vel singularium organorum functiones laesae, ex quibus operatio quoque est repetenda, secundum communia therapiae praecepta curantur.

§. 26.

Attamen negari non potest, operatione vel cautissime peracta, interdum inflammationem gravissimam totam medullam corripere, quam fere semper mors cito sequatur necesse est. Quapropter, si medicus illud timet, aut curatio radicalis omnino, aut per aliquod temporis spatium contraindicatur, haecce palliativa est instituenda:

Tumor capsula, linteo carpto referta, tegatur, ut, aegroto in ventrem decumbente, omnis injuria prohibeatur.

Si integumenta inflammantur aut excoriantur, aut exulcerantur, generalia praecepta therapeutica valent.

Symptomata eadem ratione mitigantur, complicationesque pro viribus tolluntur.

Descriptio casus a me observati.

Quinto die mensis Julii h. a. ad poclinicum universitatis, cui celeb. Truestedt praeest, puer septem mensium, spina bifida in lumborum regione affectus, est delatus. Infans magnitudine erat normali, corporis conditione optima, exceptis extremitatibus inferioribus, quarum dextra cum genu plane tensa pedem varum gradus secundi obtulit, neque minus sinistra pedem varum exhibuit. Praeterea caput permagnum fonticuli, triplo majores solito, aquae eximia copia extensi erant. Columna vertebralis, in cujus quatuor superioribus dorsi vertebris scoliosis dextra aderat, tumorem latum ab ultima vertebra dorsali usque ad os sacrum vergentem prae se tulit. Omnes igitur vertebras lumbales tegens ille tumor longitudine 2″,

latitudine $^{6}/_{4}''$ supra dorsi planum prominebat. Forma fere ovali, in superficie erat exulceratus, colore livido et omnis secretionis expers. Tumorem si tangeres, infans dolore tantummodo levi affligebatur, qui fortiore pressione paululum augebatur; numquam vero convulsiones inde exortae sunt. Fluctuatio perspicue observari non potuit, consistentia solidior erat, et digitis penitius perscrutantibus ossium margines laterales spatio distracti obviam venere. Compressio capitis fonticulorum neque tumorem majorem reddebat, neque convulsiones vel soporem efficiebat. Ex relatione matris, quae praeter hunc infantem jam quatuor bene conformatos optimaque valetudine fruentes ediderat, tumor in partu non minor fuerat, superficies tantum ex aliquo tempore mutata, ulcerosa facta. Graviditatis tempus nullo modo perturbatum fuerat, puer semper alacer, mammam saepe appetebat, et omnes vitae functiones optime processere.

Ad tumorem, quum exulceratus reperiretur, curaque radicalis, compressione forsan, eo tempore certe institui non posset, fomenta ex floribus Chamomillae, et, quae tumoris vitalitatem augerent indeque cicatricem efficerent, tum unguentum hydrargyri praecipitati rubri, tum haecce mixtura

Rp. Aq. saturnin. ℥ij
Spirit. camphor. ℥β
Mixt. vulner. acid. ʒij
MD.

ope plagulae linteae adhibita sunt. Quae remedia brevi tempore granulatio optima secuta est. Praeterea, infante semper in ventrem decumbente, locus affectus quam maxime a pressione defendebatur. Interna remedia non

sunt porrecta. Paullatim tamen infans inquietum se gerebat, parum dormiebat, ejulatus perpetuos edebat, rarius mammam appetebat; quo facto in dies macies adaucta post sextam curationis hebdomadem mortem attulit. Postremo vitae triduo convulsiones gravissimae exortae esse dicuntur, quas vero ob domicilium longinquum observare non potui. Mater vero mecum communicavit, et illas tumorem ruptum illico esse secutas, et ex vulnere nonnullas uncias fluidi purulenti spissique proruisse.

Sectione, quae concedebatur, haecce inveni. Capitis maximam peripheriam 1′ 3″, inde a spina occipitali externa usque ad glabellam 10″,

A media parte squamosa utriusque ossis temporum 9″.

Fonticulus major diametrum longitudinalem 3 ½″, transversam 2 ¼″; fonticulus minor diam. long. 2″, transvers. 1 ½″ exhibuerunt.

Praeterea per totam suturae sagittalis longitudinem fissura aderat latitudine ½″, qua ambo fonticuli conjungebantur. Cranium maxima diligentia aperiendum erat, ne centrum semiovale Vieussenii altitudine vix 2‴ — ad 2 ½‴ rumperetur, et ne tota massa, quae, quamquam tricesima sexta post mortem hora sectio instituebatur, plane erat emollita, collaberetur. Nihilominus cerebrum ejusque velamenta integra apparebant, et praeter exiguam puris copiam inter duras Arachnoideae laminas nullo loco aquam continebant. Uterque ventriculus lateralis, qui apertus aquae fuscae, turbidae et purulentae libras fere duas effudit, quam maxime erat extensus, et quam tenuissimos praebuit parietes. Eodem modo ventriculus septi pellucidi mirum in modum servatus, magnopere dilatatus erat. Corpus striatum et thalamus nervorum

opticorum vix cognosci potuere; fornicis, corporum quadrigeminorum, pedum hippocampi ceterorumque ne vestigium quidem supererat; excepto corpore calloso, quod valde erat extensum. Singulis ventriculorum lateralium locis, nec non in ventriculo quarto, praeter aquae maximam copiam, quam supra memoravimus, pus erat depositum; contra ventriculus tertius pure caruit. Plexus choroideus ex parte erat accretus. Nihilominus et cerebellum et cerebri basis cum nervorum originibus conditione utebantur normali, pureque non obtegebantur. Medulla spinalis ita fere se habuit. Ex ventriculo quarto immediate specillum demitti poterat in canalem foetalem longitudine $^3/_4{}''$, praebentem puris maximam copiam atque inflammationis vestigia, quae externam quoque medullae superficiem, vel tunicas ejus corripuerat; ita, ut magis deorsum quoque alternatim pus inveniretur. Medulla ipsa hisce locis erat mollissima, et in vertebris fissis plane desiderabatur; nervorum radices solae ibidem aderant. Quum in tumore ipso nil memoratu dignum appareret, ad vertebrarum fissarum descriptionem progrediar. Quem ad finem, quum columnam inde a decima vertebra ex conjunctione cum costis osseque ilium dissolvissem, cyphosis mihi obviam venit, luxatione vertebrarum lumbalium exorta, quam vivente infante non cognovimus. A decima autem vertebra dorsali usque ad os coccygeum nusquam arcus erant clausi, ita, ut omnes processus spinosi hocce loco desiderarentur, quum, ut jam supra memoravimus, tumor nonnisi ultimam dorsalem vertebram lumbalesque tegeret. Attamen arcuum conformatio incipiens eo indicabatur, quod processus obliqui et transversi illarum vertebrarum completi aderant; quam-

quam nondum cum corporibus firmiter concreti; macerando enim nonnulli ab illis dissolvebantur. Praeterea processus transversi omnium vertebrarum lumbalium mirum in modum sursum ac intus spectabant, et hamuli instar erant curvati. Omnium harum vertebrarum corpora, nec non os coccygeum, ex parte jam cartilagineum, integerrima erant; itaque praeter pedes varos in toto cadavere nulla alia abnormitas inveniebatur.

Ad contemplationem hujus praeparati pathologici haecce quaestio sese obtrudit: Quomodo cyphosis illo loco exorta sit. Quam ad rem illustrandam primum scire interest, num cyphosis adnata, an post partum acquisita habenda sit. Primo igitur in casu, num deficiente omni innervatione, ex defectu medullae spinalis illo in loco derivanda, an musculorum singularium praevalente actione; secundo vero in casu num rhachitide, et infante semper in ventrem decumbente, provocata sit. Utraque explicatio comprobationem admittit. Qua enim ratione cyphosis ex rhachitide proficisci potuerit; quo porro modo ille infantis situs inclinatus, curvatis attractisque cruribus ei favere debuerit, fusius tractem haud necesse videtur. Si igitur supponimus, cyphosin esse adnatam, primum nobis liceat hasce res anatomicas exponere. Illi musculi, quibus nomen commune „*erector spinae,*" ex sacrolumbali, longissimo dorsi et spinali dorsi componuntur. Longissimi dorsi autem et sacro-lumbalis venter communis ex superficie posteriore ossis sacri, nec non ex processibus spinosis et transversis lumbalibus originem ducit; musculus vero spinalis dorsi a duabus primis lumbi, et duabus ultimis dorsi vertebris nascitur. Quorum primi partim costis, partim processibus transversis dorsalibus;

ultimus tandem processibus spinosis dorsi superioribus inseruntur. Qui quidem musculi quum, uti jam nomen indicat, spinam et erigant et extendant, obliquo abdominis externo et interno, nec non psoa, qui partim ex processibus transversis, partim ex superficie interna corporum ultimae vertebrae dorsi et lumbi vertebrarum exoriuntur, antagonistis utuntur. Quibus praemissis, facile est intellectu, si puncta fixa desiderentur, eos omnino non agere posse; antagonistas igitur eorum eo majore vi contrahi, e quibus liquet: processibus spinosis totius partis inferioris deficientibus, erectoribus spinae nusquam punctum fixum esse, abdominis ergo musculos ac psoam eo majore vi spinam antrorsum contrahere. Nonnullorum vero scriptorum opinionem, ejusmodi torsiones, quibus etiam pes varus, de quo supra retulimus, adnumerandus esset, ex deficiente innervatione esse derivandas, intelligere quidem, difficulter vero comprobare possumus.

VITA.

Natus sum ego Josephus Reicher in Ostfrisiae oppido Leer, anno MDCCCXX, patre Gumperto, matre Margaretha, e gente Daniels, quos parentes dilectissimos Dei gratia adhuc salvos mihi servavit. Fidei Mosaicae sum addictus. Primis litterarum elementis imbutus, a. MDCCCXXXVI gymnasium Monasteriense adii, ibique per septem annos eruditus sum. Maturitatis testimonio instructus tempore autumnali anni MDCCCXLIII universitatem Fridericam Guilelmam Rhenanam petii, ubi a Rectore t. t. Magnific. Ill. Bleek numero civium academicorum adscriptus apud Ill. Pluecker, t. t. Gratiosi Medicorum Ordinis Decanum Spectatissimum, nomen professus sum. Hosce viros clarissimos de variis disciplinis ibi disserentes audivi:

De chemia experimentali, et anorganica et organica, Ill. Bischof; de physice Ill. Pluecker; de botanice Ill. Treviranus; de encyclopaedia et methodologia medica Ill. Naumann; de anatomia quum generali tum speciali Ill. Mayer et Ill. Weber, qui in secandis cadaveribus quoque duces mihi fuere; de physiologia, nec non physiologia experimentali Exp. Budge; de diaetetice Ill. Harless; de historia comparativa populorum Ill. Arndt; de Ciceronis oratione pro Balbo Exp. Ulrichs.

Tum vero alma Friderica Guilelma Berolinensis autumno anni MDCCCXLIV me recepit, ubi et ab Ill. Lachmann, t. t. Rectore Magnifico, et ab Ill. Busch, t. t. ordinis medici Decano maxime spectabili, medicinae studiosis adscriptus sum. Has scholas frequentavi:

Pathologiam generalem apud Ill. Hecker; pathologiam et therapiam specialem apud Ill. Horn; materiam medicam apud Ill. Mitscherlich; exercitationes in secandis cadaveribus apud Ill. Mueller et Ill. Schlemm; artem obstetriciam et exercitationes in phantomate apud Exp. Schoeller. Infantum morbos, auscultationem et percussionem Exp. Ebert, zoologiam Ill. Lichtenstein me docuerunt.

Exercitationibus clinicis virorum illustrissimorum his interfui: policlinicis Cel. Truestedt et Ill. Romberg, medicis Ill. Schoenlein et Cel. Wolff, chirurgicis nec non ophthalmiatricis Ill. Juengken, obstetriciis et syphilidiatricis Cel. Schmidt, policlinicis obstetriciis Ill. Busch; nec non in cognoscendis et curandis mulierum et neonatorum morbis Ill. Busch praeceptor semper colendus mihi fuit. Operationes chirurgicas nec non ophthalmiatricas Ill. Schlemm et Exp. Mankiewitz me docuere.

Quibus omnibus viris illustrissimis, optime de me meritis, gratias quam maximas habeo semperque habebo.

Jam tentaminibus et examine rigoroso rite absolutis, spero fore, ut dissertatione thesibusque defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

1. **Cum spina bifida pes varus saepenumero occurrit.**
2. **Nullum est certum graviditatis signum, nisi ictus embryonis cordis motusque ejus in utero.**
3. **Medicorum magna pars ex hypochondriasi laborant.**
4. **Opium nonnunquam est laxans.**